

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP406054982A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06054982 A

TITLE: WASHING MACHINE

PUBN-DATE: March 1, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ASAHI, MORIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04211189

APPL-DATE: August 7, 1992

INT-CL (IPC): D06F033/00, F24D017/00 , G05D023/13

ABSTRACT:

PURPOSE: To automatically adjust the temperature of the hot water in a tub  
and prevent the tub and the laundry from being damaged by opening water  
and

hot-water side feed valves, opening the water side feed valve and opening or closing the hot-water side feed valve when the detected temperature is higher than the preset temperature, and opening the hot-water side feed valve and opening or closing the water side feed valve when the detected temperature is lower than the preset temperature.

CONSTITUTION: A washing machine is provided with a water side feed valve 12, a hot-water side feed valve 13, a temperature sensor 8 detecting the temperature of the water in a tub, and a control circuit 16 opening or closing the water side feed valve 12 and the hot-water side feed valve 13. Both the water side feed valve 12 and the hot-water side feed valve 13 are opened during the preset time after the water feed is started, and the water side feed valve 12 is opened and the hot-water side feed valve 13 is opened or closed based on the detected temperature when the detected temperature from the temperature sensor 8 is higher than the preset temperature after the preset time elapses. The hot-water side feed valve 13 is opened and the water side feed valve 12 is opened or closed based on the detected temperature when the detected temperature is lower than the preset temperature.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-54982

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 F 33/00

C 6704-3B

F 2 4 D 17/00

G 0 5 D 23/13

9132-3H

6909-3L

F 2 4 D 17/ 00

L

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-211189

(22)出願日 平成4年(1992)8月7日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 旭 守男

名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会

社東芝名古屋工場内

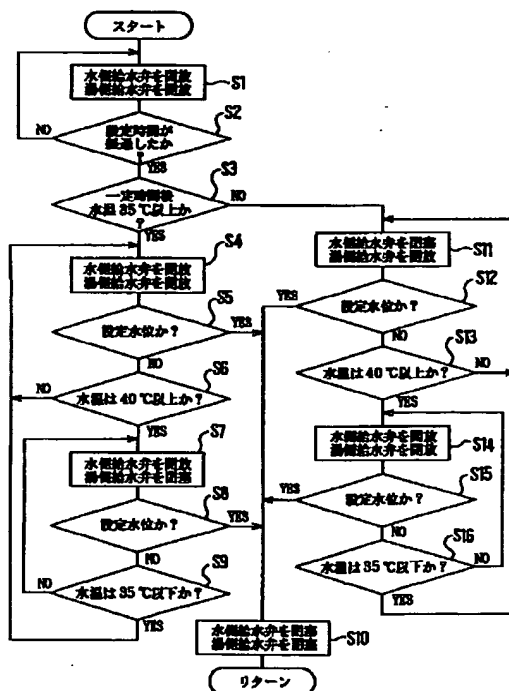
(74)代理人 弁理士 佐藤 強 (外1名)

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【目的】 給湯機からの湯を用いて洗濯を実行する場合に、槽内の湯の温度を自動的に調節し、槽や洗濯物が熱湯により損傷することを確実に防止する。

【構成】 水側給水弁及び湯側給水弁を設けると共に、槽内の水の温度を検出する温度センサを設け、そして、水側給水弁及び湯側給水弁をそれぞれ開閉制御する制御回路を設け、この制御回路によって、給水開始後設定時間の間は水側給水弁及び湯側給水弁を共に開放させるように制御し、設定時間経過後は温度センサからの検出温度が設定温度よりも高いときは水側給水弁を開放させ且つ湯側給水弁を検出温度に基づいて開閉するように制御し、検出温度が設定温度よりも低いときは湯側給水弁を開放させ且つ水側給水弁を検出温度に基づいて開閉するように制御するように構成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 槽内へ水を供給する水側給水弁と、前記槽内へ湯を供給する湯側給水弁と、前記槽内の水の温度を検出する水温検出手段と、前記水側給水弁及び前記湯側給水弁をそれぞれ開閉制御する給水制御手段とを備え、

前記給水制御手段は、給水開始後設定時間の間は前記水側給水弁及び前記湯側給水弁を共に開放させるように制御し、設定時間経過後は前記水温検出手段からの検出温度が設定温度よりも高いときは前記水側給水弁を開放させ且つ前記湯側給水弁を前記検出温度に基づいて開閉するように制御し、前記検出温度が設定温度よりも低いときは前記湯側給水弁を開放させ且つ前記水側給水弁を前記検出温度に基づいて開閉するように制御することを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 前記給水制御手段は、すすぎ用の給水時における設定温度を、洗い用の給水時における設定温度よりも低く設定したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 前記槽の内底部に攪拌体を備え、前記槽内へ水及び湯を供給しているときに前記攪拌体を回転させることを特徴とする請求項1又は2記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、槽内へ水を供給する水側給水弁と、槽内へ湯を供給する湯側給水弁とを備えて成る洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の洗濯機においては、水側給水弁が設けられた給水管を水道の蛇口に連結すると共に、湯側給水弁が設けられた給水管を給湯機に連結するようにしており、湯を槽内に供給する場合には、湯側給水弁を開放して給湯機からの湯を槽内へ入れるようにしている。この場合、槽内に貯留する水の温度を洗濯に適した温度である例えば約40℃に設定する必要があるため、使用者は給湯機から約40℃の湯が出るように給湯機を調節する必要があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来構成では、給湯機からの湯を洗濯機以外のところで使用している場合には、給湯機の湯の温度を調節することができないため、該給湯機からの湯を洗濯機に用いることができなかった。また、使用者が給湯機の湯の温度を調節するときに調節を誤ることがあり、このような場合には、熱い湯が槽内に直接供給されてしまうので、槽や洗濯物が熱湯により損傷するおそれがあった。

【0004】そこで、本発明の目的は、給湯機からの湯を用いて洗濯を実行する場合に、槽内の湯の温度を自動的に調節して、使用者が給湯機の温度を調節する作業を不要にすることができると共に、槽や洗濯物が熱湯によ

り損傷することを確実に防止できる洗濯機を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の洗濯機は、槽内へ水を供給する水側給水弁と、前記槽内へ湯を供給する湯側給水弁と、前記槽内の水の温度を検出する水温検出手段と、前記水側給水弁及び前記湯側給水弁をそれぞれ開閉制御する給水制御手段とを備え、この給水制御手段は、給水開始後設定時間の間は前記水側給水弁及び前記湯側給水弁を共に開放させるように制御し、設定時間経過後は前記水温検出手段からの検出温度が設定温度よりも高いときは前記水側給水弁を開放させ且つ前記湯側給水弁を前記検出温度に基づいて開閉するように制御し、前記検出温度が設定温度よりも低いときは前記湯側給水弁を開放させ且つ前記水側給水弁を前記検出温度に基づいて開閉するように制御するところに特徴を有するものである。

【0006】この場合、給水制御手段は、すすぎ用の給水時における設定温度を、洗い用の給水時における設定温度よりも低く設定するように構成しても良い。

【0007】また、槽内へ水及び湯を供給しているときに、槽の内底部に設けられた攪拌体を回転させるように構成することが考えられる。

## 【0008】

【作用】上記手段によれば、給水開始後設定時間の間は水側給水弁及び湯側給水弁が共に開放されることから、仮に給湯機からの湯が高温であったとしても、該高温の湯と低温の水とが混合して、槽内の湯の温度が下がる。従って、槽や洗濯物が熱湯により損傷することがなくなる。

【0009】そして、設定時間経過後は、給湯機からの湯が高温であれば、水温検出手段からの検出温度が設定温度よりも高くなるが、このようなときは水側給水弁が開放され且つ湯側給水弁が検出温度に基づいて開閉されることから、槽内の湯の温度がほぼ設定温度つまり洗濯に適した水温になるように自動的に温度制御される。一方、給湯機からの湯があまり熱くなければ、設定時間経過後は、検出温度が設定温度よりも低くなるが、このようなときは湯側給水弁が開放され且つ水側給水弁が検出温度に基づいて開閉されることから、やはり槽内の湯の温度がほぼ設定温度になるように自動的に温度制御される。従って、使用者が給湯機の湯の温度を調節する作業が不要になる。

【0010】また、すすぎ用の給水時における設定温度を、洗い用の給水時における設定温度よりも低く設定する構成としたので、すすぎ運転時には、湯の使用量（熱エネルギーの消費量）を少なくすることができる。

【0011】更に、槽内へ水及び湯を供給しているときに、槽の内底部に設けられた攪拌体を回転させるように構成すれば、攪拌体により水と湯が攪拌されて槽内の水

の温度が速やかに均一になることから、湯の温度制御をより一層正確に実行することができる。

#### 【0012】

【実施例】以下、本発明を脱水兼用洗濯機に適用した一実施例について図面を参照しながら説明する。まず、脱水兼用洗濯機の全体構成を示す図2において、外箱1内には、水受槽2が弾性吊持機構3を介して弾性支持されている。この水受槽2内には、洗い槽であると共に脱水用のバスケットである回転槽4が回転可能に配設されている。この回転槽4の内底部には、洗濯用の攪拌体5が

回転可能に配設されている。  
【0013】上記水受槽2の外底部には、回転槽4及び攪拌体5を回転駆動するための機構部6、並びに、洗濯及び脱水運転用のモータ7（図3参照）が配設されている。そして、機構部6は、洗濯時には、モータ7の回転を減速して攪拌体5のみに伝達してこれを回転させ、また脱水時には、モータ7の回転を攪拌体5と回転槽4とに伝達して両者を一体的に高速回転させるように構成されている。

【0014】また、水受槽2の底部には、水温検出手段である例えば温度センサ8が配設されており、この温度センサ8は水受槽2内に貯留されている水の温度を検出して検出温度である温度検出信号を出力するようになっている。更に、外箱1の上部に取付けられた上部カバー9内の後部には、給水管10及び給湯管11が配設されており、これら給水管10及び給湯管11にそれぞれ水側給水弁12及び湯側給水弁13が設けられている。上記給水管10の上端側は、洗濯機本体の外へ導出されて水道の蛇口（図示しない）に連結されている。上記給湯管11の上端側は、洗濯機本体の外へ導出されて給湯機

（図示しない）に連結されている。  
【0015】そして、給水管10及び給湯管11の各下端側は、給水受体14に連通されている。これにより、水道からの水は、給水管10、水側給水弁12及び給水受体14を通して回転槽4（水受槽2）内へ供給される。同様にして、給湯機からの湯は、給湯管11、湯側給水弁13及び給水受体14を通して回転槽4（水受槽2）内へ供給される。尚、水受槽2の底部には、排水口（図示しない）が形成されており、この排水口には排水弁15（図3参照）及び排水管（図示しない）が設けられている。

【0016】また、電気的構成を示す図3において、給水制御手段である制御回路16は、例えばマイクロコンピュータを含んで構成されており、内部のメモリに洗濯及び脱水運転を制御するための制御プログラムを記憶している。この制御回路16は、操作パネル（図示しない）に設けられた各種スイッチを備えたスイッチ入力部17からの各種スイッチ信号、温度センサ8からの温度検出信号、並びに、回転槽4内の水位を検出する水位センサ18からの水位検出信号を受けるように構成されて

いる。

【0017】そして、制御回路16は、水側給水弁12、湯側給水弁13、モータ7及び排水弁15をそれぞれ駆動回路19～22を介して駆動制御すると共に、操作パネルに設けられた種々の表示部を備えた表示回路23を駆動制御するようになっている。

【0018】次に、上記構成の作用を図1、図4、図5、図6及び図7も参照して説明する。図1のフローチャートは、制御回路16に記憶された制御プログラムのうちの洗い運転用の給水制御部分の制御内容を示すものである。今、スタートキーを操作して洗濯運転を開始すると、まず、洗い運転用の給水が実行される。この場合、図1に示すように、まず、水側給水弁12及び湯側給水弁13が通電駆動されて、共に開放される（ステップS1）。これにより、水道からの水が給水管10及び給水受体14を通して回転槽4（水受槽2）内へ供給されると共に、給湯機からの湯が給湯管11及び給水受体14を通して回転槽4（水受槽2）内へ供給される。

【0019】上記水及び湯の給水は、給水開始後、予め決められた設定時間だけ実行される。この設定時間は、回転槽4（水受槽2）内に水が設定された水位のほぼ半分程度の水位まで給水されるまでに要する時間である。この後、上記設定時間が経過すると、ステップS2にて「YES」へ進み、温度センサ8からの温度検出信号に基づいて、回転槽4（水受槽2）内の水の温度が35℃以上か否かを判断する（ステップS3）。

【0020】ここで、水の温度が35℃以上であれば、ステップS3にて「YES」へ進み、水の温度がほぼ40℃程度に保持されるように、水側給水弁12及び湯側給水弁13を適宜開閉することにより、回転槽4（水受槽2）内の水の温度制御を行う。具体的には、水側給水弁12及び湯側給水弁13を開放した状態で（ステップS4）、設定水位に達したか否かを判断し（ステップS5）、設定水位に達していない場合には、ステップS5にて「NO」へ進み、回転槽4（水受槽2）内の水の温度が40℃以上か否かを判断する（ステップS6）。

【0021】水の温度が40℃以上でなければ、ステップS6にて「NO」へ進み、水及び湯の給水を続ける。一方、水の温度が40℃以上であれば、ステップS6にて「YES」へ進み、水側給水弁12を開放すると共に、湯側給水弁13を閉塞し、水だけを給水する（ステップS7）。続いて、設定水位に達したか否かを判断し（ステップS8）、設定水位に達していない場合には、ステップS8にて「NO」へ進み、回転槽4（水受槽2）内の水の温度が35℃以下か否かを判断する（ステップS9）。ここで、水の温度が35℃以下でなければ、ステップS9にて「NO」へ進み、水だけの給水を続ける。

【0022】一方、ステップS9において、水の温度が35℃以下になれば、ステップS9にて「YES」へ進

5

み、水側給水弁12及び湯側給水弁13を開放して(ステップS4)、水及び湯を給水する。これにより、図4に示すように、水の温度が40℃と35℃との間に保持されるように、即ち、ほぼ40℃程度に保持されるように温度制御される。尚、図4において、斜線領域は湯または水が供給されている状態を示している。この後、給水水位が設定水位に達したら、ステップS5またはステップS8にて、「YES」へ進み、水側給水弁12及び湯側給水弁13を閉塞して(ステップS10)、水及び湯の供給を停止する。

【0023】尚、回転槽4(水受槽2)内へ水及び湯を供給しているときには、例えば設定時間経過後には、図5に示すように、回転槽4の内底部に設けられた攪拌体5を回転させるように構成している。具体的には、攪拌体5を0.5秒正回転させた後、0.5秒停止させ、更に、0.5秒逆回転させる正逆回転を3回行う運転を30秒間に1回ずつ行うことを繰り返すようにしている。これによって、攪拌体5により水と湯が攪拌されて回転槽4(水受槽2)内の水の温度が速やかに均一になることから、温度制御をより一層正確に実行することができる。

【0024】さて、ステップS3において、水の温度が35℃以上でなければ、ステップS3にて「NO」へ進み、水の給水を停止して湯だけを給水するようにして、水の温度がほぼ40℃程度に保持されるように、回転槽4(水受槽2)内の水の温度制御を行う。具体的には、水側給水弁12を閉塞し且つ湯側給水弁13を開放した状態で(ステップS11)、設定水位に達したか否かを判断し(ステップS12)、設定水位に達していない場合には、ステップS12にて「NO」へ進み、回転槽4(水受槽2)内の水の温度が40℃以上か否かを判断する(ステップS13)。

【0025】ここで、水の温度が40℃以上でなければ、ステップS13にて「NO」へ進み、湯だけの給水を続ける。一方、水の温度が40℃以上であれば、ステップS13にて「YES」へ進み、水側給水弁12を開放すると共に、湯側給水弁13を開放し、水及び湯を給水する(ステップS14)。続いて、設定水位に達したか否かを判断し(ステップS15)、設定水位に達していない場合には、ステップS15にて「NO」へ進み、回転槽4(水受槽2)内の水の温度が35℃以下か否かを判断する(ステップS16)。ここで、水の温度が35℃以下でなければ、ステップS16にて「NO」へ進み、水及び湯の給水を続ける。

【0026】一方、ステップS16において、水の温度が35℃以下になれば、ステップS16にて「YES」へ進み、水側給水弁12を閉塞すると共に、湯側給水弁13を開放して(ステップS11)、湯だけを給水する。これにより、図6に示すように、水の温度が40℃と35℃との間に保持されるように、即ち、ほぼ40℃

6

程度に保持されるように温度制御される。この後、給水水位が設定水位に達したら、ステップS12またはステップS15にて、「YES」へ進み、水側給水弁12及び湯側給水弁13を閉塞して(ステップS10)、水及び湯の供給を停止する。尚、ステップS3にて「NO」へ進んだ場合も、図5に示すように、設定時間経過後の給水動作中において、攪拌体5を正逆回転駆動させるようにしている。

【0027】次に、すすぎ運転用の給水を実行する場合について、図7を参照して説明する。すすぎ運転用の給水制御を示す図7のフローチャートにおいて、洗い運転用の給水制御と異なる点は、ステップA3における判断用の設定温度を25℃にすると共に、ステップA6及びA13における判断用の設定温度を30℃にし、そして、ステップA9及びA16における判断用の設定温度を25℃にした点である。これ以外の構成は、図1のフローチャートと同じである。これにより、すすぎ用の水の温度は、30℃と25℃との間に保持されるように、即ち、ほぼ30℃程度に保持されるように温度制御される。

【0028】このような構成の本実施例によれば、洗い運転用の給水を行う場合、給水開始後設定時間の間は、水側給水弁12及び湯側給水弁13が共に開放されることから、仮に給湯機からの湯が高温であったとしても、該高温の湯と低温の水とが混合して、回転槽4内の湯の温度が下がる。具体的には、湯の温度が90℃であり、水の温度が20℃であったとすると、回転槽4内の湯の温度は、ほぼ55℃となり、回転槽4及び水受槽2や洗濯物が熱湯(90℃)により損傷することが防止される。(ちなみに、給湯機が例えば電気温水器の場合には、湯の温度は80～85℃程度であり、給湯機が例えばガス瞬間湯沸かし器の場合には、湯の温度は40～90℃程度である。)

そして、設定時間経過後は、給湯機からの湯が高温であれば、温度センサ8からの検出温度が35℃よりも高くなるが、このようなときには、水側給水弁12が開放され且つ湯側給水弁13が検出温度に基づいて適宜開閉されることから、回転槽4内の湯の温度がほぼ設定温度40℃つまり洗濯に適した水温になるように自動的に温度制御される。

【0029】一方、給湯機からの湯があまり熱くなければ、設定時間経過後は、検出温度が35℃よりも低くなるが、このようなときは、湯側給水弁13が開放され且つ水側給水弁12が検出温度に基づいて適宜開閉されることから、回転槽4内の湯の温度がほぼ設定温度40℃になるように自動的に温度制御される。従って、使用者が給湯機の湯の温度を調節する作業を不要にし得る。

【0030】また、すすぎ用の給水時における設定温度30℃を、洗い用の給水時における設定温度40℃よりも低く例えば10℃程度低く設定するように構成したの

で、すすぎ運転時には、湯の使用量（即ち熱エネルギーの消費量）を少なくすることができる。

【0031】更に、回転槽4内へ水及び湯を供給しているときに、攪拌体5を正逆回転させるように構成したので、攪拌体5により水と湯が攪拌されて回転槽4内の水の温度が速やかに均一になることから、温度制御をより一層正確に実行することができる。

【0032】尚、上記実施例では、すすぎ用の給水時における設定温度30℃を、洗い用の給水時における設定温度40℃よりも10℃低く設定する構成としたが、これに限られるものではなく、低くする温度は1℃以上であれば何度であっても良い。また、上記実施例では、給水中に攪拌体5を回転させる運転として、攪拌体5を0.5秒正回転させた後、0.5秒停止させ、更に、0.5秒逆回転させる正逆回転を3回行う運転を30秒間に1回ずつ行うことを繰り返すようにしたが、これ以外の運転態様であっても良く、要は水と湯を十分攪拌できて回転槽4（水受槽2）内の水の温度が速やかに均一化できる運転態様であれば良い。

【0033】

【発明の効果】本発明は、以上説明した通りであるので、次の効果を得ることができる。

【0034】請求項1の洗濯機においては、給水制御手段によって、給水開始後設定時間の間は水側給水弁及び湯側給水弁を共に開放させるように制御し、設定時間経過後は水温検出手段からの検出温度が設定温度よりも高いときは水側給水弁を開放させ且つ湯側給水弁を検出温度に基づいて開閉するように制御し、また、検出温度が設定温度よりも低いときは湯側給水弁を開放させ且つ水側給水弁を検出温度に基づいて開閉するように制御する構成としたので、給湯機からの湯を用いて洗濯を実行す

る場合に、槽内の湯の温度を自動的に調節し得て、使用者が給湯機の温度を調節する作業を不要にすることができ、また、槽や洗濯物が熱湯により損傷することを確実に防止できる。

【0035】請求項2の洗濯機においては、すすぎ用の給水時における設定温度を、洗い用の給水時における設定温度よりも低く設定する構成としたので、すすぎ運転時には、湯の使用量（熱エネルギーの消費量）を少なくすることができる。

10 【0036】請求項3の洗濯機においては、槽内へ水及び湯を供給しているときに、攪拌体を回転させるように構成したので、攪拌体により水と湯が攪拌されて槽内の水の温度を速やかに均一にできることから、温度制御をより一層正確に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す洗い用の給水制御を示すフローチャート

【図2】洗濯機全体の縦断側面図

【図3】ブロック図

20 【図4】水温の変化、並びに、水側給水弁及び湯側給水弁の開閉状態を示すタイムチャート

【図5】攪拌体の正逆運転を示すタイムチャート

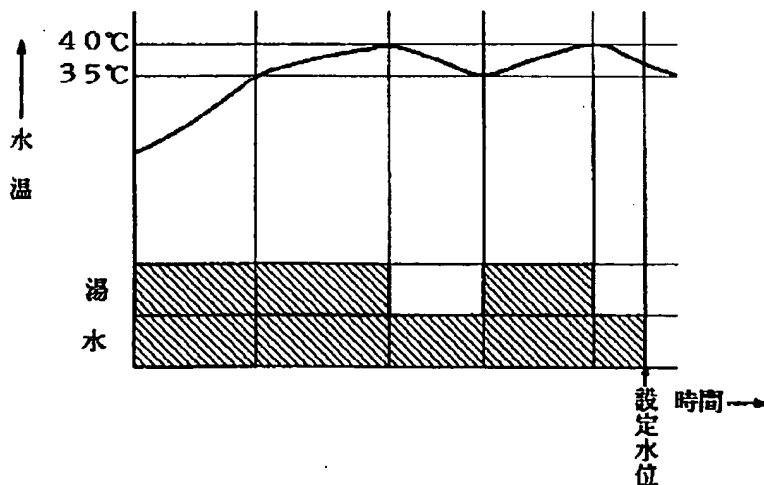
【図6】図4と異なる状態における水温の変化、並びに、水側給水弁及び湯側給水弁の開閉状態を示すタイムチャート

【図7】すすぎ用の給水制御を示すフローチャート

【符号の説明】

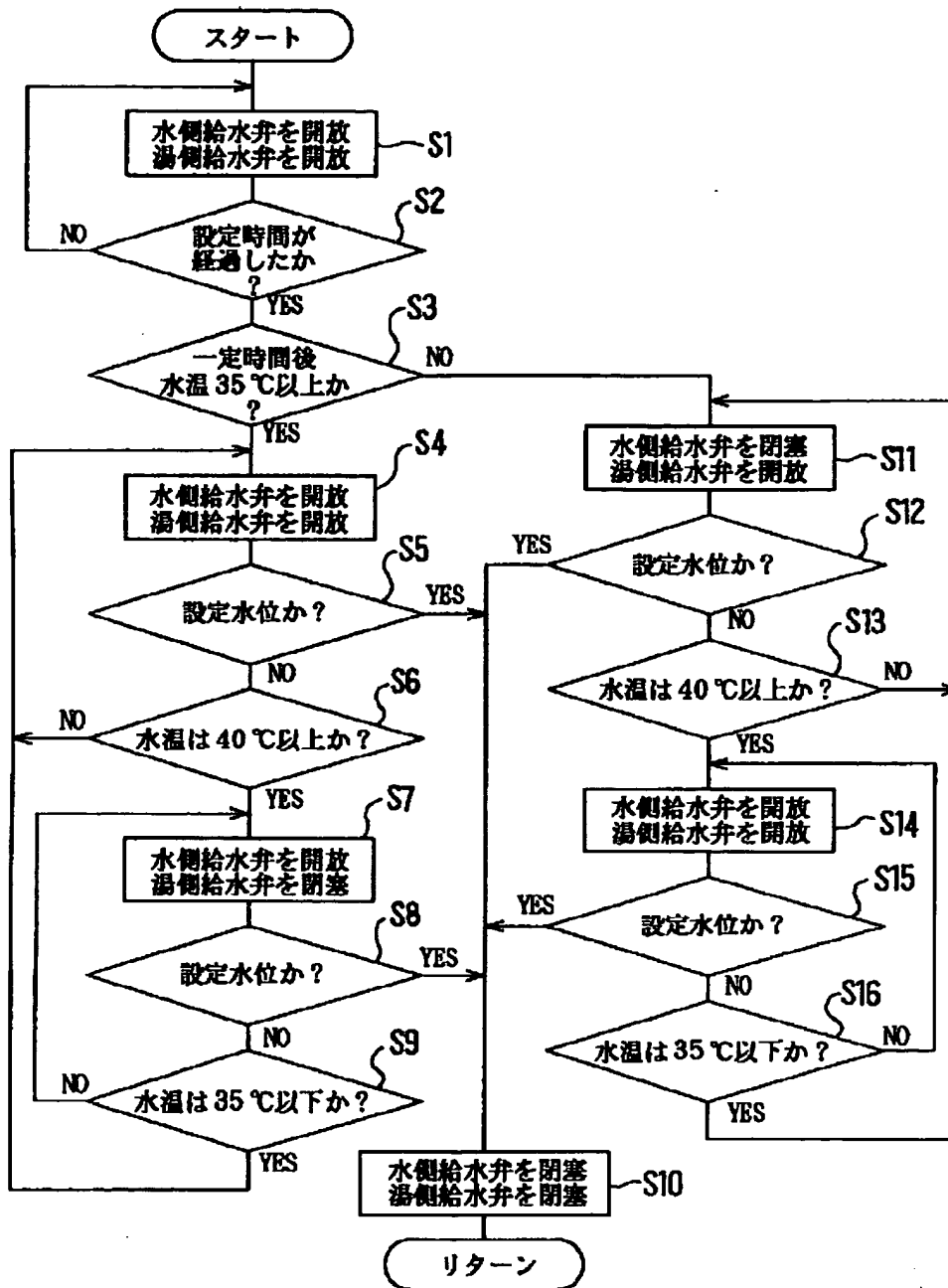
1は外箱、2は水受槽、4は回転槽、5は攪拌体、7はモータ、8は温度センサ（水温検出手段）、10は給水管、11は給湯管、12は水側給水弁、13は湯側給水弁、16は制御回路（給水制御手段）を示す。

【図4】



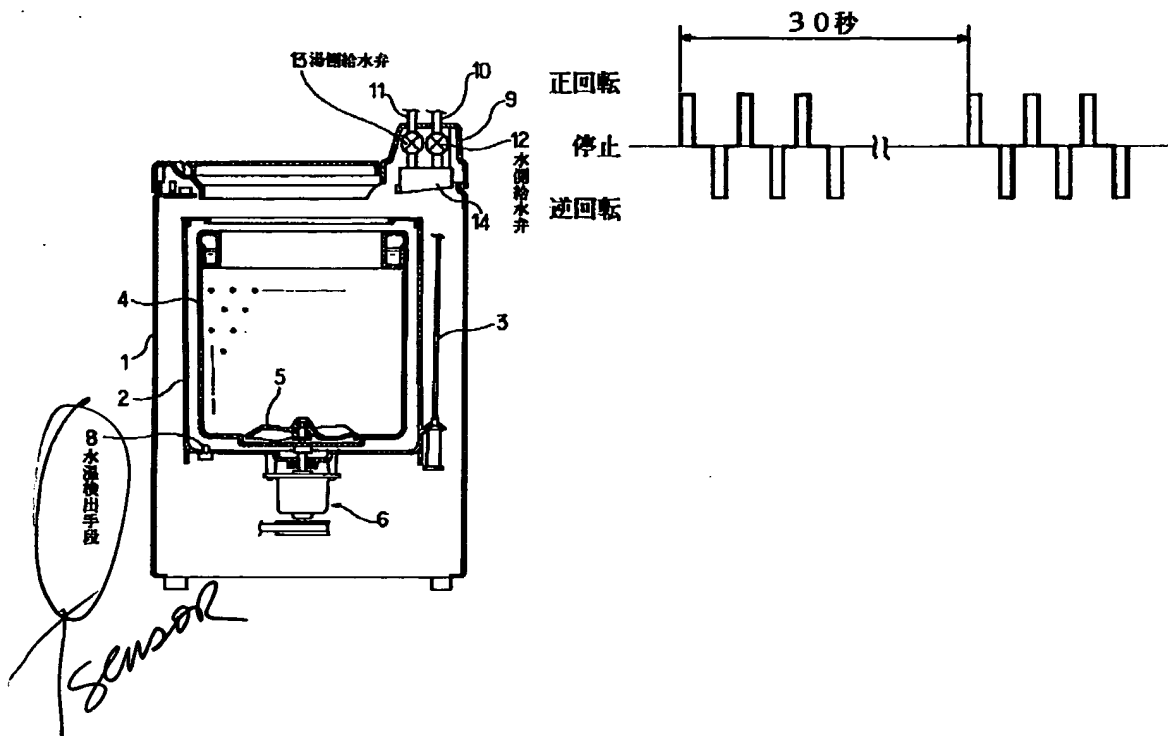


【図1】

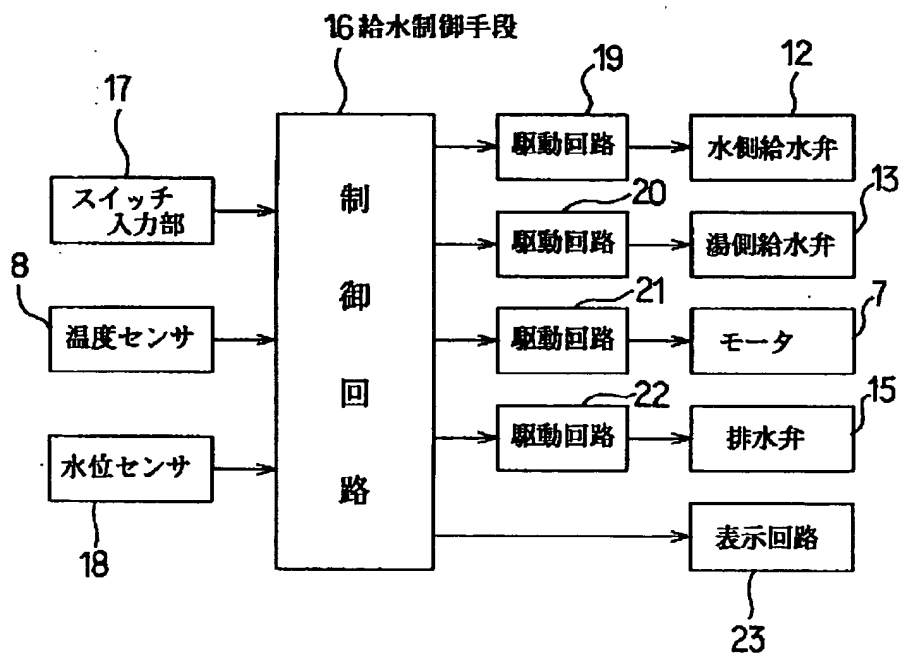


【図2】

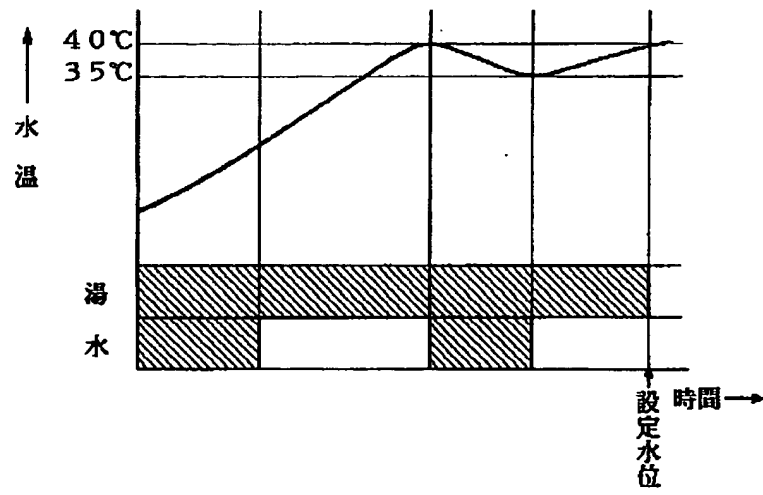
【図5】



【図3】



【図6】



【図7】

